

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日

Date of Application:

2 0 0 4 年 6 月 3 0 日

出 願 番 号

Application Number:

特 願 2 0 0 4 - 1 9 3 8 0 3

パリ条約による外国への出願  
に用いる優先権の主張の基礎  
となる出願の国コードと出願  
番号

The country code and number  
of your priority application,  
to be used for filing abroad  
under the Paris Convention, is

J P 2 0 0 4 - 1 9 3 8 0 3

出 願 人

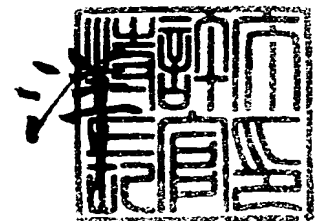
Applicant(s):

トヨタ自動車株式会社

2 0 0 5 年 5 月 2 0 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

小 川



BEST AVAILABLE COPY

【官 規 則】

付 訂 願

【整理番号】

TY04-3549

【提出日】

平成16年 6月30日

【あて先】

特許庁長官 小川 洋 殿

【国際特許分類】

G05B 49/00

B60R 25/00

【発明者】

【住所又は居所】

愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内

【氏名】

中根 吉英

【特許出願人】

【識別番号】

000003207

【氏名又は名称】

トヨタ自動車株式会社

【代理人】

【識別番号】

100070150

【弁理士】

【氏名又は名称】

伊東 忠彦

【手数料の表示】

【予納台帳番号】

008268

【納付金額】

16,000円

【提出物件の目録】

【物件名】

特許請求の範囲 1

【物件名】

明細書 1

【物件名】

図面 1

【物件名】

要約書 1

【請求項 1】

車両に乗車しようとしている人の所持する電子キーの認証を行う乗車用電子キー認証手段と、該人の生体認証を行う生体認証手段と、車両ドアがロックされている状態で、前記乗車用電子キー認証手段による電子キーの認証が成立しかつ前記生体認証手段による生体認証が成立する場合に、該車両ドアをアンロックさせるドアロック制御手段と、を備える車両盗難防止装置であって、

前記ドアロック制御手段によって前記乗車用電子キー認証手段による電子キーの認証が成立しかつ前記生体認証手段による生体認証が成立することにより車両ドアがアンロックされる際に、該電子キーのID情報を記憶する記憶手段と、

車両エンジンを始動しようとしている人の所持する電子キーの認証を行うエンジン始動用電子キー認証手段と、

前記ドアロック制御手段による車両ドアのアンロックが実行された後、前記エンジン始動用電子キー認証手段による電子キーの認証が成立しかつ該電子キーが前記記憶手段にID情報が記憶された電子キーである場合に、車両エンジンを始動させるエンジン始動制御手段と、

を備えることを特徴とする車両盗難防止装置。

【請求項 2】

前記記憶手段は、更に、前記ドアロック制御手段による車両ドアのアンロックが実行された後に車両エンジンの始動を許可できる最大回数を予め記憶しており、

前記エンジン始動制御手段は、前記ドアロック制御手段による車両ドアのアンロックが実行された後、前記エンジン始動用電子キー認証手段による認証が成立しかつID情報が前記記憶手段に記憶された電子キーを用いた車両エンジンの始動を、前記記憶手段に記憶された前記最大回数だけ許可することを特徴とする請求項 1 記載の車両盗難防止装置。

【請求項 3】

前記記憶手段は、更に、認証登録されている電子キーごとに設定された、前記ドアロック制御手段による車両ドアのアンロックが実行された後に車両エンジンの始動を許可できる最大回数を予め記憶しており、

前記エンジン始動制御手段は、前記ドアロック制御手段による車両ドアのアンロックが実行された後、前記エンジン始動用電子キー認証手段による認証が成立しかつID情報が前記記憶手段に記憶された電子キーを用いた車両エンジンの始動を、前記記憶手段に記憶された該電子キーに対応する前記最大回数だけ許可することを特徴とする請求項 1 記載の車両盗難防止装置。

【請求項 4】

前記記憶手段は、更に、認証登録されている人ごとに設定された、前記ドアロック制御手段による車両ドアのアンロックが実行された後に車両エンジンの始動を許可できる最大回数を予め記憶しており、

前記エンジン始動制御手段は、前記ドアロック制御手段による車両ドアのアンロックが実行された後、前記エンジン始動用電子キー認証手段による認証が成立しかつID情報が前記記憶手段に記憶された電子キーを用いた車両エンジンの始動を、前記記憶手段に記憶された前記ドアロック制御手段による車両ドアのアンロック時に前記生体認証手段による生体認証が成立した人に対応する前記最大回数だけ許可することを特徴とする請求項 1 記載の車両盗難防止装置。

【請求項 5】

前記エンジン始動制御手段は、車両エンジンの運転が所定時間継続したときに、前記エンジン始動用電子キー認証手段による認証が成立しかつID情報が前記記憶手段に記憶された電子キーを用いた車両エンジンの始動を以後許可できる回数を減少させる許可回数減少手段を有することを特徴とする請求項 2 乃至 4 の何れか一項記載の車両盗難防止装置。

【請求項 6】

車両に乗車しようとしている人の所持する電子キーの認証を行う乗車用電子キー認証手

- 又、該人の生体認証を11ノ生体認証手段と、車両ドアがロックされている状態と、前記乗車用電子キー認証手段による電子キーの認証が成立しかつ前記生体認証手段による生体認証が成立する場合に、該車両ドアをアンロックさせるドアロック制御手段と、を備える車両盗難防止装置であって、

前記ドアロック制御手段によって前記乗車用電子キー認証手段による電子キーの認証が成立しかつ前記生体認証手段による生体認証が成立することにより車両ドアがアンロックされる際に、該電子キーに生体認証が成立した旨を読み出かつ消去可能な情報として書き込む書込手段と、

車両エンジンを始動しようとしている人の所持する電子キーの認証を行うエンジン始動用電子キー認証手段と、

前記ドアロック制御手段による車両ドアのアンロックが実行された後、前記エンジン始動用電子キー認証手段による電子キーの認証が成立しかつ該電子キーに生体認証が成立した旨の情報が書き込まれている場合に、車両エンジンを始動させるエンジン始動制御手段と、

を備えることを特徴とする車両盗難防止装置。

#### 【請求項7】

車両エンジンを始動しようとしている人の所持する電子キーの認証を行うエンジン始動用電子キー認証手段と、該人の生体認証を行う生体認証手段と、車両エンジンが駆動停止されている状態で、前記エンジン始動用電子キー認証手段による電子キーの認証が成立しかつ前記生体認証手段による生体認証が成立する場合に、該車両エンジンを始動させるエンジン始動制御手段と、を備える車両盗難防止装置であって、

前記エンジン始動制御手段によって前記エンジン始動用電子キー認証手段による電子キーの認証が成立しかつ前記生体認証手段による生体認証が成立することにより車両エンジンが始動される際に、該電子キーのID情報を記憶する記憶手段と、

車両に乗車しようとしている人の所持する電子キーの認証を行う乗車用電子キー認証手段と、

前記エンジン始動制御手段による車両エンジンの始動が実行された後、前記乗車用電子キー認証手段による電子キーの認証が成立しかつ該電子キーが前記記憶手段にID情報が記憶された電子キーである場合に、車両ドアをアンロックさせるドアロック制御手段と、

を備えることを特徴とする車両盗難防止装置。

#### 【請求項8】

前記記憶手段は、更に、前記エンジン始動制御手段による車両エンジンの始動が実行された後に車両ドアのアンロックを許可できる最大回数を予め記憶しており、

前記ドアロック制御手段は、前記エンジン始動制御手段による車両エンジンの始動が実行された後、前記乗車用電子キー認証手段による認証が成立しかつID情報が前記記憶手段に記憶された電子キーを用いた車両ドアのアンロックを、前記記憶手段に記憶された前記最大回数だけ許可することを特徴とする請求項7記載の車両盗難防止装置。

#### 【請求項9】

前記記憶手段は、更に、認証登録されている電子キーごとに設定された、前記エンジン始動制御手段による車両エンジンの始動が実行された後に車両ドアのアンロックを許可できる最大回数を予め記憶しており、

前記ドアロック制御手段は、前記エンジン始動制御手段による車両エンジンの始動が実行された後、前記乗車用電子キー認証手段による認証が成立しかつID情報が前記記憶手段に記憶された電子キーを用いた車両ドアのアンロックを、前記記憶手段に記憶された該電子キーに対応する前記最大回数だけ許可することを特徴とする請求項7記載の車両盗難防止装置。

#### 【請求項10】

前記記憶手段は、更に、認証登録されている人ごとに設定された、前記エンジン始動制御手段による車両エンジンの始動が実行された後に車両ドアのアンロックを許可できる最大回数を予め記憶しており、

前記ドアロック制御手段は、前記エンジン始動制御手段による車両エンジンの始動が実行された後、前記乗車用電子キー認証手段による認証が成立しかつＩＤ情報が前記記憶手段に記憶された電子キーを用いた車両ドアのアンロックを、前記記憶手段に記憶された前記エンジン始動制御手段による車両エンジンの始動時に前記生体認証手段による生体認証が成立した人に対応する前記最大回数だけ許可することを特徴とする請求項７記載の車両盗難防止装置。

【請求項１１】

前記ドアロック制御手段は、車両ドアがアンロックされた後に開放されたときに、前記乗車用電子キー認証手段による認証が成立しかつＩＤ情報が前記記憶手段に記憶された電子キーを用いた車両ドアのアンロックを以後許可できる回数を減少させる許可回数減少手段を有することを特徴とする請求項８乃至１０の何れか一項記載の車両盗難防止装置。

【請求項１２】

車両エンジンを始動しようとしている人の所持する電子キーの認証を行うエンジン始動用電子キー認証手段と、該人の生体認証を行う生体認証手段と、車両エンジンが駆動停止されている状態で、前記エンジン始動用電子キー認証手段による電子キーの認証が成立しかつ前記生体認証手段による生体認証が成立する場合に、該車両エンジンを始動させるエンジン始動制御手段と、を備える車両盗難防止装置であって、

前記エンジン始動制御手段によって前記エンジン始動用電子キー認証手段による電子キーの認証が成立しかつ前記生体認証手段による生体認証が成立することにより車両エンジンが始動された際に、該電子キーに生体認証が成立した旨を読出かつ消去可能な情報として書き込む書込手段と、

車両に乗車しようとしている人の所持する電子キーの認証を行う乗車用電子キー認証手段と、

前記エンジン始動制御手段による車両エンジンの始動が実行された後、前記乗車用電子キー認証手段による電子キーの認証が成立しかつ該電子キーに生体認証が成立した旨の情報が書き込まれている場合に、車両ドアをアンロックさせるドアロック制御手段と、

を備えることを特徴とする車両盗難防止装置。

【発明の名称】 車両盗難防止装置

【技術分野】

【０００１】

本発明は車両盗難防止装置に関する。例えば、人の所持する電子キーの認証が成立しかつその人の生体認証が成立する場合に、ロックされている車両ドアをアンロックさせ又は駆動停止されている車両エンジンを始動させる車両盗難防止装置に関する。

【背景技術】

【０００２】

従来より、車両に乗車する運転者の指紋や虹彩等の生体情報を取り込み、その生体情報の認証が成立する場合に車両の運転を可能とした車両盗難防止装置が知られている（例えば、特許文献１参照）。かかる装置によれば、車両の運転は、予めその車両の運転を許可されている人に対してのみ許容されるので、車両運転に関するセキュリティ性が向上し、車両盗難を有効に抑止することが可能となる。

【特許文献１】 特開２０００－３１１２２０号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【０００３】

しかしながら、車両に搭載される複数の機器（例えば、車両ドアのアンロックや車両エンジンの始動）の作動について、その都度、使用者の生体情報を取り込み、その生体情報の認証が成立する場合にその作動を許可するものとする、高いセキュリティ性は確保される一方で、複数の機器ごとに生体認証を行う装置を設けることが必要となるため、車載装置全体での規模が大きくなる不都合が生ずる。

【０００４】

本発明は、上述の点に鑑みてなされたものであり、車両ドアのアンロックと車両エンジンの始動とを簡素な構成でかつセキュリティ性を損うことなく実現させた車両盗難防止装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【０００５】

上記の目的は、車両盗難防止装置において生体認証を共通化することにより達成される。

【０００６】

例えば、請求項１に記載する如く、車両に乗車しようとしている人の所持する電子キーの認証を行う乗車用電子キー認証手段と、該人の生体認証を行う生体認証手段と、車両ドアがロックされている状態で、前記乗車用電子キー認証手段による電子キーの認証が成立しかつ前記生体認証手段による生体認証が成立する場合に、該車両ドアをアンロックさせるドアロック制御手段と、を備える車両盗難防止装置であって、前記ドアロック制御手段によって前記乗車用電子キー認証手段による電子キーの認証が成立しかつ前記生体認証手段による生体認証が成立することにより車両ドアがアンロックされる際に、該電子キーのＩＤ情報を記憶する記憶手段と、車両エンジンを始動しようとしている人の所持する電子キーの認証を行うエンジン始動用電子キー認証手段と、前記ドアロック制御手段による車両ドアのアンロックが実行された後、前記エンジン始動用電子キー認証手段による電子キーの認証が成立しかつ該電子キーが前記記憶手段にＩＤ情報が記憶された電子キーである場合に、車両エンジンを始動させるエンジン始動制御手段と、を備える車両盗難防止装置により達成される。

【０００７】

本発明において、車両ドアのアンロックは、車両に乗車しようとしている人の所持する電子キーの認証が成立しかつその人の生体認証が成立する場合に行われる。かかるアンロックがなされると、記憶手段にその電子キーのＩＤ情報が記憶される。そして、その後の車両エンジンの始動は、車両エンジンを始動しようとしている人の所持する電子キーの認

証が成立しかつての電子キーが記憶手段にID情報が記憶された電子キーと同一である場合に行われる。かかる構成においては、車両エンジンを始動させるうえで、その始動時点で生体認証を行う必要はないので、車載装置全体としての規模の簡素化が図られる。また、車両エンジンの始動を、車両エンジンを始動しようとしている人が所持しかつその認証の成立した電子キーが車両ドアのアンロック時に使用された電子キーと同一である場合にのみ行うので、車両エンジンの始動に関しセキュリティ性の低下が招来することは回避される。

#### 【0008】

この場合、請求項2に記載する如く、請求項1記載の車両盗難防止装置において、前記憶手段は、更に、前記ドアロック制御手段による車両ドアのアンロックが実行された後に車両エンジンの始動を許可できる最大回数を予め記憶しており、前記エンジン始動制御手段は、前記ドアロック制御手段による車両ドアのアンロックが実行された後、前記エンジン始動用電子キー認証手段による認証が成立しかつID情報が前記記憶手段に記憶された電子キーを用いた車両エンジンの始動を、前記記憶手段に記憶された前記最大回数だけ許可することとすれば、エンジン始動失敗後の再度のエンジン始動やドアアンロック後の複数回のエンジン始動を許容でき、車両乗員の利便性を向上させることができる。

#### 【0009】

また、請求項3に記載する如く、請求項1記載の車両盗難防止装置において、前記記憶手段は、更に、認証登録されている電子キーごとに設定された、前記ドアロック制御手段による車両ドアのアンロックが実行された後に車両エンジンの始動を許可できる最大回数を予め記憶しており、前記エンジン始動制御手段は、前記ドアロック制御手段による車両ドアのアンロックが実行された後、前記エンジン始動用電子キー認証手段による認証が成立しかつID情報が前記記憶手段に記憶された電子キーを用いた車両エンジンの始動を、前記記憶手段に記憶された該電子キーに対応する前記最大回数だけ許可することとすれば、エンジン始動失敗後の再度のエンジン始動やドアアンロック後の複数回のエンジン始動を電子キーごとに異なる回数だけ許容でき、車両乗員それぞれに合致したエンジン始動を実現させることができる。

#### 【0010】

更に、請求項4に記載する如く、請求項1記載の車両盗難防止装置において、前記記憶手段は、更に、認証登録されている人ごとに設定された、前記ドアロック制御手段による車両ドアのアンロックが実行された後に車両エンジンの始動を許可できる最大回数を予め記憶しており、前記エンジン始動制御手段は、前記ドアロック制御手段による車両ドアのアンロックが実行された後、前記エンジン始動用電子キー認証手段による認証が成立しかつID情報が前記記憶手段に記憶された電子キーを用いた車両エンジンの始動を、前記記憶手段に記憶された前記ドアロック制御手段による車両ドアのアンロック時に前記生体認証手段による生体認証が成立した人に対応する前記最大回数だけ許可することとすれば、エンジン始動失敗後の再度のエンジン始動やドアアンロック後の複数回のエンジン始動を人ごとに異なる回数だけ許容でき、車両乗員それぞれに合致したエンジン始動を実現させることができる。

#### 【0011】

尚、請求項5に記載する如く、請求項2乃至4の何れか一項記載の車両盗難防止装置において、前記エンジン始動制御手段は、車両エンジンの運転が所定時間継続したときに、前記エンジン始動用電子キー認証手段による認証が成立しかつID情報が前記記憶手段に記憶された電子キーを用いた車両エンジンの始動を以後許可できる回数を減少させる許可回数減少手段を有することとすれば、車両エンジンの運転が所定時間継続しない限りその始動の許可回数は減少しないので、エンジン始動の失敗を考慮したとしてもその許可回数を必要最小限に抑えることができる。

#### 【0012】

また、例えば、請求項6に記載する如く、車両に乗車しようとしている人の所持する電子キーの認証を行う乗車用電子キー認証手段と、該人の生体認証を行う生体認証手段と、

車両ドアがロックされている状態と、前記乗車用電子キーの認証手段による電子キーの認証が成立しかつ前記生体認証手段による生体認証が成立する場合に、該車両ドアをアンロックさせるドアロック制御手段と、を備える車両盗難防止装置であって、前記ドアロック制御手段によって前記乗車用電子キー認証手段による電子キーの認証が成立しかつ前記生体認証手段による生体認証が成立することにより車両ドアがアンロックされる際に、該電子キーに生体認証が成立した旨を読み出かつ消去可能な情報として書き込む書込手段と、車両エンジンを始動しようとしている人の所持する電子キーの認証を行うエンジン始動用電子キー認証手段と、前記ドアロック制御手段による車両ドアのアンロックが実行された後、前記エンジン始動用電子キー認証手段による電子キーの認証が成立しかつ該電子キーに生体認証が成立した旨の情報が書き込まれている場合に、車両エンジンを始動させるエンジン始動制御手段と、を備える車両盗難防止装置により達成される。

#### 【0013】

本発明において、車両ドアのアンロックは、車両に乗車しようとしている人の所持する電子キーの認証が成立しかつその人の生体認証が成立する場合に行われる。かかるアンロックがなされると、その電子キーに生体認証が成立した旨の情報が書き込まれる。そして、その後の車両エンジンの始動は、車両エンジンを始動しようとしている人の所持する電子キーの認証が成立しかつその電子キーに生体認証が成立した旨の情報が書き込まれている場合に行われる。かかる構成においては、車両エンジンを始動させるうえで、その始動時点で生体認証を行う必要はないので、車載装置全体としての規模の簡素化が図られる。また、車両エンジンの始動を、車両エンジンを始動しようとしている人が所持しかつその認証の成立した電子キーに車両ドアのアンロック時における生体認証が成立した旨の情報が書き込まれている場合にのみ行うので、車両エンジンの始動に関しセキュリティ性の低下が招来することは回避される。

#### 【0014】

また、例えば、請求項7に記載する如く、車両エンジンを始動しようとしている人の所持する電子キーの認証を行うエンジン始動用電子キー認証手段と、該人の生体認証を行う生体認証手段と、車両エンジンが駆動停止されている状態で、前記エンジン始動用電子キー認証手段による電子キーの認証が成立しかつ前記生体認証手段による生体認証が成立する場合に、該車両エンジンを始動させるエンジン始動制御手段と、を備える車両盗難防止装置であって、前記エンジン始動制御手段によって前記エンジン始動用電子キー認証手段による電子キーの認証が成立しかつ前記生体認証手段による生体認証が成立することにより車両エンジンが始動される際に、該電子キーのID情報を記憶する記憶手段と、車両に乗車しようとしている人の所持する電子キーの認証を行う乗車用電子キー認証手段と、前記エンジン始動制御手段による車両エンジンの始動が実行された後、前記乗車用電子キー認証手段による電子キーの認証が成立しかつ該電子キーが前記記憶手段にID情報が記憶された電子キーである場合に、車両ドアをアンロックさせるドアロック制御手段と、を備える車両盗難防止装置により達成される。

#### 【0015】

本発明において、車両エンジンの始動は、車両エンジンを始動しようとしている人の所持する電子キーの認証が成立しかつその人の生体認証が成立する場合に行われる。かかるエンジン始動がなされると、記憶手段にその電子キーのID情報が記憶される。そして、その後の車両ドアのアンロックは、車両に乗車しようとしている人の所持する電子キーの認証が成立しかつその電子キーが記憶手段にID情報が記憶された電子キーと同一である場合に行われる。かかる構成においては、車両ドアをアンロックさせるうえで、そのアンロック時点で生体認証を行う必要はないので、車載装置全体としての規模の簡素化が図られる。また、車両ドアのアンロックを、車両に乗車しようとしている人が所持しかつその認証の成立した電子キーが車両エンジンの始動時に使用された電子キーと同一である場合にのみ行うので、車両ドアのアンロックに関しセキュリティ性の低下が招来することは回避される。

#### 【0016】



この場合、請求項 6 に記載する如く、請求項 7 記載の車両盗難防止装置において、前記記憶手段は、更に、前記エンジン始動制御手段による車両エンジンの始動が実行された後に車両ドアのアンロックを許可できる最大回数を予め記憶しており、前記ドアロック制御手段は、前記エンジン始動制御手段による車両エンジンの始動が実行された後、前記乗車用電子キー認証手段による認証が成立しかつ ID 情報が前記記憶手段に記憶された電子キーを用いた車両ドアのアンロックを、前記記憶手段に記憶された前記最大回数だけ許可することとすれば、ドアアンロック失敗後の再度のドアアンロックやエンジン始動後の複数回のドアアンロックを許容でき、車両乗員の利便性を向上させることができる。

#### 【0017】

また、請求項 9 に記載する如く、請求項 7 記載の車両盗難防止装置において、前記記憶手段は、更に、認証登録されている電子キーごとに設定された、前記エンジン始動制御手段による車両エンジンの始動が実行された後に車両ドアのアンロックを許可できる最大回数を予め記憶しており、前記ドアロック制御手段は、前記エンジン始動制御手段による車両エンジンの始動が実行された後、前記乗車用電子キー認証手段による認証が成立しかつ ID 情報が前記記憶手段に記憶された電子キーを用いた車両ドアのアンロックを、前記記憶手段に記憶された該電子キーに対応する前記最大回数だけ許可することとすれば、ドアアンロック失敗後の再度のドアアンロックやエンジン始動後の複数回のドアアンロックを電子キーごとに異なる回数だけ許容でき、車両乗員それぞれに合致したドアアンロックを実現させることができる。

#### 【0018】

更に、請求項 10 に記載する如く、請求項 7 記載の車両盗難防止装置において、前記記憶手段は、更に、認証登録されている人ごとに設定された、前記エンジン始動制御手段による車両エンジンの始動が実行された後に車両ドアのアンロックを許可できる最大回数を予め記憶しており、前記ドアロック制御手段は、前記エンジン始動制御手段による車両エンジンの始動が実行された後、前記乗車用電子キー認証手段による認証が成立しかつ ID 情報が前記記憶手段に記憶された電子キーを用いた車両ドアのアンロックを、前記記憶手段に記憶された前記エンジン始動制御手段による車両エンジンの始動時に前記生体認証手段による生体認証が成立した人に対応する前記最大回数だけ許可することとすれば、ドアアンロック失敗後の再度のドアアンロックやエンジン始動後の複数回のドアアンロックを人ごとに異なる回数だけ許容でき、車両乗員それぞれに合致したドアアンロックを実現させることができる。

#### 【0019】

尚、請求項 11 に記載する如く、請求項 8 乃至 10 の何れか一項記載の車両盗難防止装置において、前記ドアロック制御手段は、車両ドアがアンロックされた後に開放されたときに、前記乗車用電子キー認証手段による認証が成立しかつ ID 情報が前記記憶手段に記憶された電子キーを用いた車両ドアのアンロックを以後許可できる回数を減少させる許可回数減少手段を有することとすれば、ドアがアンロック後に開放されない限りそのアンロックの許可回数は減少しないので、ドアアンロックの失敗を考慮したとしてもその許可回数を必要最小限に抑えることができる。

#### 【0020】

更に、例えば、請求項 12 に記載する如く、車両エンジンを始動しようとしている人の所持する電子キーの認証を行うエンジン始動用電子キー認証手段と、該人の生体認証を行う生体認証手段と、車両エンジンが駆動停止されている状態で、前記エンジン始動用電子キー認証手段による電子キーの認証が成立しかつ前記生体認証手段による生体認証が成立する場合に、該車両エンジンを始動させるエンジン始動制御手段と、を備える車両盗難防止装置であって、前記エンジン始動制御手段によって前記エンジン始動用電子キー認証手段による電子キーの認証が成立しかつ前記生体認証手段による生体認証が成立することにより車両エンジンが始動された際に、該電子キーに生体認証が成立した旨を読み出かつ消去可能な情報として書き込む書込手段と、車両に乗車しようとしている人の所持する電子キーの認証を行う乗車用電子キー認証手段と、前記エンジン始動制御手段による車両エンジ

の如動が大行された後、前記本半用電子キー認証手段による電子キーの認証が成立し、かつ該電子キーに生体認証が成立した旨の情報が書き込まれている場合に、車両ドアをアンロックさせるドアロック制御手段と、を備える車両盗難防止装置により達成される。

#### 【0021】

本発明において、車両エンジンの始動は、車両エンジンを始動しようとしている人の所持する電子キーの認証が成立し、かつその人の生体認証が成立する場合に行われる。かかるエンジン始動がなされると、その電子キーに生体認証が成立した旨の情報が書き込まれる。そして、その後の車両ドアのアンロックは、車両に乗車しようとしている人の所持する電子キーの認証が成立し、かつその電子キーに生体認証が成立した旨の情報が書き込まれている場合に行われる。かかる構成においては、車両ドアをアンロックさせるうえで、そのアンロック時点で生体認証を行う必要はないので、車載装置全体としての規模の簡素化が図られる。また、車両ドアのアンロックを、車両に乗車しようとしている人が所持し、かつその認証の成立した電子キーに車両エンジンの始動時における生体認証が成立した旨の情報が書き込まれている場合にのみ行うので、車両ドアのアンロックに関しセキュリティ性の低下が招来することは回避される。

#### 【発明の効果】

#### 【0022】

本発明によれば、車両ドアのアンロックと車両エンジンの始動とを簡素な構成でかつセキュリティ性を損うことなく実現させることができる。

#### 【発明を実施するための最良の形態】

#### 【0023】

以下、図面を用いて本発明の実施形態について説明する。

#### 【実施例1】

#### 【0024】

図1は、本発明の第1実施例である車両盗難防止装置10のシステム構成図を示す。図1に示す如く、本実施例の車両盗難防止装置10は、車両に搭載されるドアロック制御装置12及びエンジン始動装置14を備えている。ドアロック制御装置12は、車両に設けられた各ドアのロック・アンロック（施解錠）をドアロックモータ16を用いて切り替えるための装置である。ドアロックモータ16は、車両ドアごとに設けられている。また、エンジン始動装置14は、車両に設けられた車両動力であるエンジンの始動をエンジンスタータ18を用いて実行するための装置である。

#### 【0025】

車両盗難防止装置10は、また、車両に搭載される乗車用電子キー認証装置20及びエンジン始動用電子キー認証装置22と、車両に乗車する人に所持される電子キー24と、を備えている。電子キー24は、キーごとに自己を識別するID情報を内蔵しており、外部からの要求に応じて所定のレスポンスコードと自己のIDコードとを含む信号（以下、レスポンス信号と称す）を暗号化して送信する機能を有している。乗車用電子キー認証装置20及びエンジン始動用電子キー認証装置22は共に、予め自己の車両において使用を許可すべく認証登録された電子キー24のID情報を記憶している。尚、一台の車両に付きID情報が記憶されて認証登録される電子キー24の数は、通常、マスターキーやスペアキーなどを含めて複数である。

#### 【0026】

乗車用電子キー認証装置20には、車両ドアのドアアウトハンドル近傍などに配設された接近検出センサ26が接続されている。接近検出センサ26は、信号を送受信するアンテナを有しており、車両エンジンが運転されておらずかつすべての車両ドアがロックされている状態で定期的に、アンテナから車両ドア近傍の車室外へ向けて電子キー24の応答を要求する信号（以下、車室外リクエスト信号と称す）を送信すると共に、電子キー24から送信されるレスポンス信号を受信する。接近検出センサ26は、車室外リクエスト信号の送信後におけるレスポンス信号の受信の有無に基づいて、車両近傍の車室外に電子キー24すなわちその電子キー24を所持する人が存在するか否かを検知し、車両への乗員

の接近を検知した場合に起動され、その電子キー２４からのレスポンス信号に含まれるＩＤ情報を予め認証登録された電子キーのＩＤと照合することにより、その電子キー２４が自車両に認証登録されたものであるか否か、すなわち、車両に接近した人の所持する電子キー２４の認証が成立するか否かを判別する。

#### 【００２７】

また、エンジン始動用電子キー認証装置２２には、車両運転者により操作可能に車室内のハンドル脇などに配設されたエンジン始動スイッチ２８が接続されている。エンジン始動スイッチ２８は、車両エンジンを駆動停止状態から始動させるための例えば押圧式のスイッチである。エンジン始動用電子キー認証装置２２は、車室内に設けられた信号を送受信するアンテナを有しており、エンジン始動スイッチ２８がエンジン始動のためにオン操作された場合にアンテナから車室内へ向けて電子キー２４の応答を要求する信号（以下、車室内リクエスト信号と称す）を送信すると共に、電子キー２４から送信されるレスポンス信号を受信する。エンジン始動用電子キー認証装置２２は、車室内リクエスト信号の送信後に電子キー２４からのレスポンス信号を受信した場合、その電子キー２４からのレスポンス信号に含まれるＩＤ情報を予め認証登録された電子キーのＩＤと照合することにより、その電子キー２４が認証登録されたものであるか否か、すなわち、車室内に存在する人の所持する電子キー２４の認証が成立するか否かを判別する。

#### 【００２８】

エンジン始動用電子キー認証装置２２には、ドアロックモータ１６を用いた車両ドアのアンロック後にエンジン始動を許可できる回数を示すカウンタ（以下、エンジン始動許可カウンタと称す）３０が内蔵されている。エンジン始動許可カウンタ３０は電子キー２４ごとのカウント値を有しており、各カウント値は本実施例において“０”又は“１”である。

#### 【００２９】

車両盗難防止装置１０は、更に、車両に搭載される生体認証装置３２を備えている。生体認証装置３２は、車両のボディピラーなどに取り付けられた顔撮影用カメラ３４を有している。顔撮影用カメラ３４は、車室外から車両に乗車しようとする人の顔を撮影し、その撮像画像を生成するカメラである。生体認証装置３２は、予め自己の車両に乗車するすべての人の顔の特徴形状の情報をそれぞれ記憶している。生体認証装置３２は、顔撮影用カメラ３４を用いて車両に乗車しようとしている人の顔が撮影された場合に、その撮像画像から人の顔の特徴形状を抽出し、その抽出した人の顔を予め認証登録された人の顔と照合することにより、その人の顔が自車両に認証登録されたものであるか否か、すなわち、車両に乗車する人の生体認証が成立するか否かを判別する。尚、本実施例において、生体認証装置３２は、車両に乗車しようとする人の生体認証を顔を撮影する顔撮影用カメラ３４を用いた撮像画像に基づいて行うこととしているが、車両に乗車しようとする人の指紋や虹彩、静脈等の身体的特徴に基づくものであればよい。

#### 【００３０】

上記したドアロック制御装置１２、エンジン始動装置１４、乗車用電子キー認証装置２０、エンジン始動用電子キー認証装置２２、及び、生体認証装置３２は、互いにバス３６を介して接続されており、互いに情報の授受を行うことが可能となっている。

#### 【００３１】

以下、図２を参照して、本実施例の車両盗難防止装置１０の動作について説明する。図２は、本実施例の車両盗難防止装置１０において実行される制御ルーチンの一例のフローチャートを示す。

#### 【００３２】

本実施例において、車両エンジンが運転されておらずかつすべての車両ドアが閉じられてロック（施錠）されているときには、その車両の接近検出センサ２６のアンテナから車室外へ向けて車室外リクエスト信号が定期的に変送されている。かかる状態で、電子キー２４を所持した人がその車両に接近すると、その電子キー２４がその車室外リクエスト信

うに反応して所定のレハホンヘコードと日しのIDコードとを合びレハホンヘ信フて車両へ向けて返送する。車載側の接近検出センサ26は、車室外リクエスト信号を送信した後、電子キー24からのレスポンス信号を受信しない場合は、自車両へ乗員が接近していないと判別する一方、電子キー24からのレスポンス信号を受信した場合は、自車両へ乗員が接近していることを検知し、乗車用電子キー認証装置20にその旨及びその電子キー24のID情報を通知する。

#### 【0033】

乗車用電子キー認証装置20は、接近検出センサ26から車両への乗員接近の通知を受けた場合に起動され、その通知内容に含まれる電子キー24のID情報を予め認証登録されているすべての電子キーのIDと照合して、車両に接近した人の所持する電子キー24の認証が成立するか否かを判別する（ステップ50）。その結果、電子キー24のIDがその車両に事前登録されたIDに一致せず、電子キー24の認証が成立しないと判別した場合は、以後、何ら処理を進めることなく処理を終了する。一方、電子キー24のIDがその車両に事前登録されたIDに一致し、電子キー24の認証が成立すると判別した場合は、その電子キー24のID情報を記憶すると共に、生体認証装置32に対して車両に乗車しようとしている人の所持する電子キー24の認証が成立した旨を通知する。

#### 【0034】

生体認証装置32は、乗車用電子キー認証装置20から乗車時における電子キー24の認証が成立した旨の通知を受けた場合、まず、顔撮影用カメラ34を用いて車両に接近し乗車しようとしている人の顔の撮影を開始する。そして、そのカメラ34の撮像画像から人の顔の特徴形状を抽出し、その抽出された人の顔を予め認証登録されているすべての人の顔と照合して、車両に接近し乗車しようとしている人の生体認証が成立するか否かを判別する（ステップ52）。その結果、人の生体認証が成立しないと判別した場合は、以後、何ら処理を進めることなく処理を終了する。一方、人の生体認証が成立すると判別した場合は、ドアロック制御装置12に対して車両ドアをロック状態からアンロック（解錠）状態へ切り替えるための指示信号を供給すると共に、エンジン始動用電子キー認証装置22に対して車両に乗車しようとしている人の生体認証が成立した旨を通知する。

#### 【0035】

ドアロック制御装置12は、生体認証装置32から車両ドアをロックからアンロックへ切り替えるべきことを指令された場合、すべての車両ドアに対応するドアロックモータ16に対して車両ドアをアンロックすべきことを示す指令信号を供給する（ステップ54）。この場合には、車両盗難防止装置10の車載機と車両に乗車しようとしている人の所持する電子キー24との無線通信によって、ロックされている車両ドアのすべてがアンロックされることとなり、車両に乗車しようとしている人が何ら電子キー24を操作することなくドアを開けて車室内へ搭乗することが可能となる。

#### 【0036】

また、エンジン始動用電子キー認証装置22は、生体認証装置32から車両に乗車しようとしている人の生体認証が成立した旨を通知された場合、乗車用電子キー認証装置20に対してその直前に認証が成立した車両に乗車しようとしている人の所持する電子キー24のID情報の送信を要求する信号を供給する。乗車用電子キー認証装置20は、車両に乗車しようとしている人の所持する電子キー24のID情報を記憶し、生体認証装置32に対して電子キー24の認証が成立した旨を通知した後に、エンジン始動用電子キー認証装置22から乗員の車両接近時に記憶した電子キー24のID情報の送信を要求する信号の供給を受けた場合、その電子キー24のID情報をエンジン始動用電子キー認証装置22に対して送信する。エンジン始動用電子キー認証装置22は、乗車用電子キー認証装置20に電子キー24のID情報の送信を要求した後に、乗車用電子キー認証装置20から送信されたID情報を受信した場合、その電子キー24のIDに対応するエンジン始動許可カウンタ30の示すカウント値を“0”から“1”へ変更する（ステップ56）。

#### 【0037】

図3は、本実施例のエンジン始動許可カウンタ30の状態遷移の一例を表した図を示す

。エンジン始動用電子キー認証装置２２において、工体認証装置５２が半門に未半しようとしている人の生体認証が成立した旨の通知がなされ、乗車用電子キー認証装置２０に電子キー２４のＩＤ情報の送信が要求された後に、例えば、乗車用電子キー認証装置２０から電子キー２４の“００２”であるＩＤ情報が送信され、そのＩＤ情報が受信された場合には、図３に示す如く、エンジン始動許可カウンタ３０の有するカウント値のうち、そのＩＤ“００２”の電子キー２４に対応するカウント値が“０”から“１”へ変更される。

#### 【００３８】

次に、車両乗員が車室内に乗車した後に車両においてエンジンの駆動停止中にエンジン始動スイッチ２８がオン操作されると（ステップ５８の肯定判定時）、エンジン始動用電子キー認証装置２２のアンテナから車室内へ向けて車室内リクエスト信号が送信される。かかる状態で、電子キー２４を所持する人が車室内に存在するとすなわち車両エンジンを始動しようとする人が電子キー２４を所持すると、その電子キー２４がその車室内リクエスト信号に反応して所定のレスポンスコードと自己のＩＤコードとを含むレスポンス信号を返送する。

#### 【００３９】

エンジン始動用電子キー認証装置２２は、車室内リクエスト信号を送信した後に電子キー２４からのレスポンス信号を受信しない場合は、車両エンジンを始動しようとする人が電子キー２４を所持していないと判別する一方、電子キー２４からのレスポンス信号を受信した場合は、車両エンジンを始動しようとする人が電子キー２４を所持していることを検知し、そのレスポンス信号に含まれる電子キー２４のＩＤ情報を予め認証登録されているすべての電子キーのＩＤと照合して、車両エンジンを始動しようとする人の所持する電子キー２４の認証が成立するか否かを判別する（ステップ６０）。その結果、電子キー２４のＩＤがその車両に事前登録されたＩＤに一致せず、電子キー２４の認証が成立しないと判別した場合は、以後、何ら処理を進めることなく処理を終了する。一方、電子キー２４のＩＤがその車両に事前登録されたＩＤに一致し、電子キー２４の認証が成立すると判別した場合は、その電子キー２４のＩＤに対応するエンジン始動許可カウンタ３０の示すカウント値を参照し、そのカウント値が“１”となっているか否かを判別する（ステップ６２）。

#### 【００４０】

エンジン始動許可カウンタ３０の示すカウント値が“１”でなく“０”である場合は、直前のドアアンロック時にこのカウント値が“０”から“１”へ変更されておらず、現に車室内でエンジンを始動しようとする人の所持する電子キー２４がドアアンロック時に利用した電子キーではないと判断することができる。従って、この場合は、現にエンジンを始動しようとする人の所持する電子キー２４の認証が成立するときにも、車両エンジンの始動を実行しないことが適切となる。一方、エンジン始動許可カウンタ３０の示すカウント値が“１”である場合は、直前のドアアンロック時にこのカウント値が“０”から“１”へ変更され、現にエンジンを始動しようとする人の所持する電子キー２４がドアアンロック時に利用した電子キーと同一であると判断することができる。従って、この場合には、車両エンジンの始動を実行することとしても不都合はない。そこで、エンジン始動用電子キー認証装置２２は、電子キー２４のＩＤがその車両に事前登録されたＩＤに一致し、電子キー２４の認証が成立すると判別した後、その電子キー２４のＩＤに対応するエンジン始動許可カウンタ３０の示すカウント値が“１”であると判別する場合は、エンジン始動装置１４に対して車両エンジンを始動させるための指示信号を供給する。

#### 【００４１】

エンジン始動装置１４は、エンジン始動用電子キー認証装置２２から車両エンジンを始動すべきことを指令された場合、エンジンスタータ１８に対して車両エンジンを始動すべきことを示す指令信号を供給する（ステップ６４）。この場合には、エンジン始動スイッチ２８の操作後における車両盗難防止装置１０の車載機とエンジンを始動しようとする人の所持する電子キー２４との無線通信によって、駆動停止されている車両エンジンが始動

れることとなり、車両運転が可能となる。

#### 【0042】

エンジン始動装置14は、車両エンジンの始動後、所定時間（例えば、5秒）が経過した際にそのエンジンがエンジンスタータ18によらずに自立的に運転しているか否かを判別する（ステップ66）。その結果、車両エンジンの運転が行われていないと判別した場合は、そのまま処理を終了し、一方、車両エンジンの運転が行われていると判別した場合は、エンジン始動用電子キー認証装置22に対してエンジン始動許可カウンタ30の上記ステップ62で“1”であると判別された特定の電子キー24のIDに対応するカウント値を“0”へディクリメントさせるための指示信号を供給する。そして、エンジン始動用電子キー認証装置22は、エンジン始動装置14に対して車両エンジンを始動すべきことを指令した後に、エンジン始動装置14からエンジン始動許可カウンタ30の示すカウント値をディクリメントすべきことを指令された場合、そのエンジン始動許可カウンタ30の示すカウント値のうちエンジン始動時に認証が成立した電子キー24のIDに対応するカウント値を“0”にリセットする（ステップ68）。

#### 【0043】

かかる車両盗難防止装置10の構成において、ロックされている車両ドアのアンロックは、車両に乗車しようとして接近する人の所持する電子キー24が予め車両側に認証登録されていることによりその認証が成立し、かつ、その人の生体情報が予め車両側に認証登録されていることによりその認証が成立する場合に実現される。すなわち、車両に接近する人が電子キー24を所持していてもその電子キー24が車両側に認証登録されたものでない、又は、その人の生体情報が車両側に認証登録されたものでない場合には、車両ドアのアンロックは行われず。従って、本実施例によれば、車両ドアをアンロックさせるのに高いセキュリティ性を確保することが可能となっている。

#### 【0044】

また、上記の構成において、駆動停止されている車両エンジンの始動は、エンジンを始動しようとする人の所持する電子キー24が予め車両側に認証登録されていることによりその認証が成立し、かつ、エンジン始動許可カウンタ30のカウント値によりその電子キー24がエンジン始動を許可された電子キーである場合に実現される。すなわち、車両に乗車してエンジンを始動しようとする人が電子キー24を所持していてもその電子キー24が車両側に認証登録されたものでない、又は、その電子キー24が車両側に認証登録されたものであってもエンジン始動を許可された電子キーでない場合には、車両エンジンの始動は行われず。

#### 【0045】

エンジン始動が許可される電子キー24は、そのエンジン始動前に、電子キー24のID認証及び人の生体認証が共に成立することによって車両ドアがアンロックされた際にエンジン始動許可カウンタ30のカウント値が“1”に変更されたIDを有する電子キーである。この点、車室内でエンジンを始動しようとする人の所持する電子キー24が車両側に認証登録されたものであること以外に、その電子キー24がエンジン始動を許可された電子キーであることを、車両エンジンを始動させる条件とすることとすれば、車両エンジンを始動させるうえで再度乗員の生体認証を行うのと同等の効果を実現することが可能となる。従って、本実施例によれば、車室内でエンジンを始動しようとする人の所持する電子キー24が車両側に認証登録されたものであることのみによって車両エンジンを始動させる構成と比較して、車両エンジンを始動させるのに高いセキュリティ性を確保することが可能となっている。

#### 【0046】

また、このような構成においては、車両エンジンの始動に関するセキュリティ性を確保するうえで、そのエンジン始動時点では実際に乗員の生体認証を行うことは不要である。このため、ドアアンロックのための生体認証装置とエンジン始動のための生体認証装置とを別個独立して設ける必要はなく、ドアアンロックを行うと共にエンジン始動を行う車両盗難防止装置10全体として、セキュリティ性の低下を招くことなくその規模を簡素化する

ることができ、エンジン始動を図ることが出来る。

#### 【0047】

このように本実施例の車両盗難防止装置10によれば、一台の車両における車両ドアのアンロックと車両エンジンの始動とを、生体認証の共通化を図ることで簡素な構成でかつセキュリティ性を損うことなく実現させることが可能となっており、不審者によるドアアンロックやエンジン始動に伴う車両盗難を簡素な構成で確実に防止することが可能となっている。

#### 【0048】

また、本実施例において、エンジン始動許可カウンタ30のカウンタ値が“1”であると、車両エンジンの始動は許容されるが、このカウンタ値が“0”にリセットされると、以後、再び上記した手法によって車両ドアがロックからアンロックへ切り替わらない限り、車両エンジンの始動は禁止される。このカウンタ値は、車両に乗車しようとする人の所持する電子キー24のID認証及びその人の生体認証が共に成立することによって車両ドアがアンロックされた際に“0”から“1”へ変更され、その後、車両エンジンが始動されてから所定時間経過後にその車両エンジンが運転している場合にのみ減少され“0”にリセットされる。すなわち、車両エンジンの始動が実行されてもその運転時間が短いときには“0”にリセットされることはない。このため、車外の環境や条件に応じてエンジン始動が失敗する場合にも、その直後におけるエンジンの始動が禁止されることはなく、エンジン始動を確保することが可能であり、車両乗員の利便性の向上が図られている。また、仮にドアアンロック後に盗難者に電子キー24が盗まれた場合にも、車両エンジンの始動は一度しか許容されないため、その車両の利用価値を低く抑えることが可能である。

#### 【0049】

更に、このように車両エンジンの始動後の運転時間が短いときにはエンジン始動許可カウンタ30のカウンタ値がリセットされない構成によれば、エンジン始動の失敗を考慮してもドアアンロック後にエンジン始動を許可できる最大回数を必要最小限に抑制することが可能となっている。

#### 【0050】

尚、上記の第1実施例においては、乗車用電子キー認証装置20が特許請求の範囲に記載した「乗車用電子キー認証手段」に、生体認証装置32が特許請求の範囲に記載した「生体認証手段」に、ドアロック制御装置12が特許請求の範囲に記載した「ドアロック制御手段」に、エンジン始動許可カウンタ30が特許請求の範囲に記載した「記憶手段」に、エンジン始動用電子キー認証装置22が特許請求の範囲に記載した「エンジン始動用電子キー認証手段」に、エンジン始動装置14が特許請求の範囲に記載した「エンジン始動制御手段」に、エンジン始動装置14がエンジン始動用電子キー認証装置22に対してエンジン始動許可カウンタ30の特定の電子キー24のIDに対応するカウンタ値を“0”へディクリメントさせる指示信号を供給することが特許請求の範囲に記載した「許可回数減少手段」に、それぞれ相当している。

#### 【0051】

ところで、上記の第1実施例においては、ドアアンロック時にエンジン始動許可カウンタ30のカウンタ値を“1”にセットし、その後、エンジン始動の失敗を考慮して、車両エンジンの始動後の運転時間が比較的長い場合にそのカウンタ値をリセットすることとしているが、本発明はこれに限定されるものではなく、単にドアアンロック時にエンジン始動許可カウンタ30のカウンタ値を“2”以上の所定値にセットし、その後エンジン始動が行われるごとにそのカウンタ値をディクリメントすることとしてもよい。かかる構成においては、ドアアンロック後における複数回のエンジン始動やエンジン始動失敗後の再度のエンジン始動を許容することができ、車両乗員の利便性を向上させることができる。

#### 【0052】

また、上記の第1実施例においては、エンジン始動許可カウンタ30のカウンタ値のリセットをエンジンの始動後の運転時間が比較的長い場合に行うこととしているが、本発明はこれに限定されるものではなく、エンジンの始動後の回転数が所定回転数に達した場合

エンジン始動後に車両の走行した距離が所定距離に達した場合に上記したカウンタ値のリセットを行うこととしてもよい。

#### 【実施例 2】

##### 【0053】

図 4 は、本発明の第 2 実施例である車両盗難防止装置 100 のシステム構成図を示す。尚、図 4 において、上記図 1 に示す構成と同一の構成部分については、同一の符号を付してその説明を省略又は簡略する。すなわち、図 4 に示す如く、本実施例の車両盗難防止装置 100 は、ドアロック制御装置 12 及びエンジン始動装置 14 と共に、車両に搭載されるエンジン始動用電子キー認証装置 102 及び乗車用電子キー認証装置 104 並びに車両に乗車する人に所持される電子キー 24 を備えている。エンジン始動用電子キー認証装置 102 及び乗車用電子キー認証装置 104 は共に、予め自己の車両において使用を許可すべき認証登録された電子キー 24 の ID 情報を記憶している。

##### 【0054】

エンジン始動用電子キー認証装置 102 には、エンジン始動スイッチ 28 が接続されている。エンジン始動用電子キー認証装置 102 は、車室内に設けられた信号を送受信するアンテナを有しており、エンジン始動スイッチ 28 がエンジン始動のためにオン操作された場合にアンテナから車室内へ向けて車室内リクエスト信号を送信すると共に、電子キー 24 から送信されるレスポンス信号を受信する。エンジン始動用電子キー認証装置 22 は、車室内リクエスト信号の送信後に電子キー 24 からのレスポンス信号を受信した場合、その電子キー 24 からのレスポンス信号に含まれる ID 情報を予め認証登録された電子キーの ID と照合することにより、その電子キー 24 が認証登録されたものであるか否か、すなわち、車室内に存在する人の所持する電子キー 24 の認証が成立するか否かを判別する。

##### 【0055】

また、乗車用電子キー認証装置 104 には、接近検出センサ 26 が接続されている。乗車用電子キー認証装置 104 は、接近検出センサ 26 が車両への乗員の接近を検知した場合に起動され、その電子キー 24 からのレスポンス信号に含まれる ID 情報を予め認証登録された電子キーの ID と照合することにより、その電子キー 24 が自車両に認証登録されたものであるか否か、すなわち、車両に接近した人の所持する電子キー 24 の認証が成立するか否かを判別する。

##### 【0056】

乗車用電子キー認証装置 104 には、エンジンスタータ 18 を用いた車両エンジンの始動後に車両ドアのアンロックを許可できる回数を示すカウンタ（以下、ドアアンロック許可カウンタと称す）106 が内蔵されている。ドアアンロック許可カウンタ 106 は電子キー 24 ごとのカウント値を有しており、各カウント値は本実施例において“0”又は“1”である。

##### 【0057】

車両盗難防止装置 100 は、更に、車両に搭載される生体認証装置 108 を備えている。生体認証装置 108 は、車室内のインナーミラーなどに取り付けられた顔撮影用カメラ 110 を有している。顔撮影用カメラ 110 は、車室内で車両エンジンを始動しようとしている運転席に着座する人の顔を撮影し、その撮像画像を生成するカメラである。生体認証装置 108 は、予め自己の車両に乗車しエンジン始動操作を行うすべての人の顔の特徴形状の情報をそれぞれ記憶している。生体認証装置 108 は、顔撮影用カメラ 110 を用いて車両エンジンを始動しようとしている人の顔が撮影された場合に、その撮像画像から人の顔の特徴形状を抽出し、その抽出した人の顔を予め認証登録された人の顔と照合することにより、その人の顔が自車両に認証登録されたものであるか否か、すなわち、車両エンジンを始動する人の生体認証が成立するか否かを判別する。尚、本実施例において、生体認証装置 108 は、車両エンジンを始動しようとする人の生体認証を顔を撮影する顔撮影用カメラ 110 を用いた撮像画像に基づいて行うこととしているが、車両エンジンを始動しようとする人の指紋や虹彩、静脈等の身体的特徴に基づくものであればよい。



【 0 0 5 0 】

上記したドアロック制御装置 1 2、エンジン始動装置 1 4、乗車用電子キー認証装置 1 0 4、エンジン始動用電子キー認証装置 1 0 2、及び、生体認証装置 1 0 8 は、互いにバス 1 1 2 を介して接続されており、互いに情報の授受を行うことが可能となっている。

【 0 0 5 9 】

以下、図 5 を参照して、本実施例の車両盗難防止装置 1 0 0 の動作について説明する。図 5 は、本実施例の車両盗難防止装置 1 0 0 において実行される制御ルーチンの一例のフローチャートを示す。

【 0 0 6 0 】

本実施例において、車両に乗車した人によりエンジンの駆動停止中にエンジン始動スイッチ 2 8 がオン操作されると、エンジン始動用電子キー認証装置 2 2 のアンテナから車室内へ向けて車室内リクエスト信号が送信される。かかる状態で、電子キー 2 4 を所持する人が車室内に存在するとすなわち車両エンジンを始動しようとする人が電子キー 2 4 を所持すると、その電子キー 2 4 がその車室内リクエスト信号に反応して所定のレスポンスコードと自己の I D コードとを含むレスポンス信号を返送する。

【 0 0 6 1 】

エンジン始動用電子キー認証装置 1 0 2 は、車室内リクエスト信号を送信した後に電子キー 2 4 からのレスポンス信号を受信しない場合は、車両エンジンを始動しようとする人が電子キー 2 4 を所持していないと判別する一方、電子キー 2 4 からのレスポンス信号を受信した場合は、車両エンジンを始動しようとする人が電子キー 2 4 を所持していることを検知し、そのレスポンス信号に含まれる電子キー 2 4 の I D 情報を予め認証登録されているすべての電子キーの I D と照合して、車両エンジンを始動しようとする人の所持する電子キー 2 4 の認証が成立するか否かを判別する（ステップ 1 5 0）。その結果、電子キー 2 4 の I D がその車両に事前登録された I D に一致せず、電子キー 2 4 の認証が成立しないと判別した場合は、以後、何ら処理を進めることなく処理を終了する。一方、電子キー 2 4 の I D がその車両に事前登録された I D に一致し、電子キー 2 4 の認証が成立すると判別した場合は、その電子キー 2 4 の I D 情報を記憶すると共に、生体認証装置 1 0 8 に対して車両エンジンを始動しようとしている人の所持する電子キー 2 4 の認証が成立した旨を通知する。

【 0 0 6 2 】

生体認証装置 1 0 8 は、エンジン始動用電子キー認証装置 1 0 2 からエンジン始動時における電子キー 2 4 の認証が成立した旨の通知を受けた場合、まず、顔撮影用カメラ 1 1 0 を用いて車両エンジンを始動しようとしている人の顔の撮影を開始する。そして、そのカメラ 1 1 0 の撮像画像から人の顔の特徴形状を抽出し、その抽出された人の顔を予め認証登録されているすべての人の顔と照合して、車両エンジンを始動しようとしている人の生体認証が成立するか否かを判別する（ステップ 1 5 2）。その結果、人の生体認証が成立しないと判別した場合は、以後、何ら処理を進めることなく処理を終了する。一方、人の生体認証が成立すると判別した場合は、エンジン始動装置 1 4 に対して車両エンジンを駆動停止状態から始動させるための指示信号を供給すると共に、乗車用電子キー認証装置 1 0 4 に対して車両エンジンを始動しようとしている人の生体認証が成立した旨を通知する。

【 0 0 6 3 】

エンジン始動装置 1 4 は、生体認証装置 1 0 8 から車両エンジンを始動すべきことを指令された場合、エンジンスタート 1 8 に対して車両エンジンを始動すべきことを示す指令信号を供給する（ステップ 1 5 4）。この場合には、エンジン始動スイッチ 2 8 の操作後における車両盗難防止装置 1 0 の車載機とエンジンを始動しようとしている人の所持する電子キー 2 4 との無線通信によって、駆動停止されている車両エンジンが始動されることとなり、車両運転が可能となる。

【 0 0 6 4 】

また、乗車用電子キー認証装置 1 0 4 は、生体認証装置 1 0 8 から車両エンジンを始動

しよつとしている人の生体認証が成立した旨を通知された場合、エンジン始動用電子キー認証装置 102 に対してその直前に認証が成立した車両エンジンを始動しようとしている人の所持する電子キー 24 の ID 情報の送信を要求する信号を供給する。エンジン始動用電子キー認証装置 102 は、車両エンジンを始動しようとしている人の所持する電子キー 24 の ID 情報を記憶し、生体認証装置 108 に対して電子キー 24 の認証が成立した旨を通知した後に、乗車用電子キー認証装置 104 からエンジン始動時に記憶した電子キー 24 の ID 情報の送信を要求する信号の供給を受けた場合、その電子キー 24 の ID 情報を乗車用電子キー認証装置 104 に対して送信する。乗車用電子キー認証装置 104 は、エンジン始動用認証装置 102 に電子キー 24 の ID 情報の送信を要求した後に、エンジン始動用認証装置 102 から送信された ID 情報を受信した場合、図 3 に示す如く、その電子キー 24 の ID に対応するドアアンロック許可カウンタ 106 の示すカウント値を“0”から“1”へ変更する（ステップ 156）。

#### 【0065】

次に、車両エンジンが始動されてからその運転が停止されて乗員が降車しかつすべての車両ドアがロックされると、乗車用電子キー認証装置 104 に接続する接近検出センサ 26 のアンテナから車室外へ向けて車室外リクエスト信号が定期的に送信される。かかる状態で、電子キー 24 を所持した人がその車両に接近すると、その電子キー 24 がその車室外リクエスト信号に反応して所定のレスポンスコードと自己の ID コードとを含むレスポンス信号を車両へ向けて返送する。接近検出センサ 26 は、車室外リクエスト信号を送信した後に電子キー 24 からのレスポンス信号を受信しない場合は、自車両へ乗員が接近していないと判別する一方、電子キー 24 からのレスポンス信号を受信した場合は、自車両へ乗員が接近していることを検知し、乗車用電子キー認証装置 104 にその旨及びその電子キー 24 の ID 情報を通知する（ステップ 158）。

#### 【0066】

乗車用電子キー認証装置 104 は、接近検出センサ 26 から車両への乗員接近の通知を受けた場合に起動され、その通知内容に含まれる電子キー 24 の ID 情報を予め認証登録されているすべての電子キーの ID と照合して、車両に接近した人の所持する電子キー 24 の認証が成立するか否かを判別する（ステップ 160）。その結果、電子キー 24 の ID がその車両に事前登録された ID に一致せず、電子キー 24 の認証が成立しないと判別した場合は、以後、何ら処理を進めることなく処理を終了する。一方、電子キー 24 の ID がその車両に事前登録された ID に一致し、電子キー 24 の認証が成立すると判別した場合は、その電子キー 24 の ID に対応するドアアンロック許可カウンタ 106 の示すカウント値を参照し、そのカウント値が“1”となっているか否かを判別する（ステップ 162）。

#### 【0067】

ドアアンロック許可カウンタ 106 の示すカウント値が“1”でなく“0”である場合は、直前の車両エンジン始動時にこのカウント値が“0”から“1”へ変更されておらず、現に車両に乗車しようとする人の所持する電子キー 24 が車両エンジン始動時に利用した電子キーではないと判断することができる。従って、この場合は、現に車両に乗車しようとする人の所持する電子キー 24 の認証が成立するときにも、車両ドアのアンロックを実行しないことが適切となる。一方、ドアアンロック許可カウンタ 106 の示すカウント値が“1”である場合は、直前の車両エンジン始動時にこのカウント値が“0”から“1”へ変更され、現に車両に乗車しようとする人の所持する電子キー 24 が車両エンジン始動時に利用した電子キーと同一であると判断することができる。従って、この場合には、車両ドアのアンロックを実行することとしても不都合はない。そこで、乗車用電子キー認証装置 104 は、電子キー 24 の ID がその車両に事前登録された ID に一致し、電子キー 24 の認証が成立すると判別した後、その電子キー 24 の ID に対応するドアアンロック許可カウンタ 106 の示すカウント値が“1”であると判別する場合は、ドアロック制御装置 12 に対して車両ドアをロック状態からアンロック状態へ切り替えるための指示信号を供給する。

ドアロック制御装置 1 2 は、乗車用電子キー認証装置 1 0 4 から車両ドアをロックからアンロックへ切り替えるべきことを指令された場合、すべての車両ドアに対応するドアロックモータ 1 6 に対して車両ドアをアンロックすべきことを示す指令信号を供給する（ステップ 1 6 4）。この場合には、車両盗難防止装置 1 0 の車載機と車両に乗車しようとしている人の所持する電子キー 2 4 との無線通信によって、ロックされている車両ドアのすべてがアンロックされることとなり、車両に乗車しようとしている人が何ら電子キー 2 4 を操作することなくドアを開けて車室内へ搭乗することが可能となる。

## 【 0 0 6 9 】

ドアロック制御装置 1 2 は、車両ドアのアンロック後、何れかの車両ドアが閉じ状態から開放されたか否かを判別する（ステップ 1 6 6）。その結果、何れの車両ドアも開放されていないと判別した場合は、そのまま処理を終了し、一方、何れかの車両ドアが開放されたと判別した場合は、乗車用電子キー認証装置 1 0 4 に対してドアアンロック許可カウンタ 1 0 6 の上記ステップ 1 6 2 で“ 1 ”であると判別された特定の電子キー 2 4 の I D に対応するカウント値を“ 0 ”へディクリメントさせるための指示信号を供給する。そして、乗車用電子キー認証装置 1 0 4 は、ドアロック制御装置 1 2 に対して車両ドアをアンロックすべきことを指令した後に、ドアロック制御装置 1 2 からドアアンロック許可カウンタ 1 0 6 の示すカウント値をディクリメントすべきことを指令された場合、そのドアアンロック許可カウンタ 1 0 6 の示すカウント値のうちドアアンロック時に認証が成立した電子キー 2 4 の I D に対応するカウント値を“ 0 ”にリセットする（ステップ 1 6 8）。

## 【 0 0 7 0 】

かかる車両盗難防止装置 1 0 0 の構成において、駆動停止されている車両エンジンの始動は、エンジンを始動しようとする人の所持する電子キー 2 4 が予め車両側に認証登録されていることによりその認証が成立し、かつ、その人の生体情報が予め車両側に認証登録されていることによりその認証が成立する場合に実現される。すなわち、車両エンジンを始動しようとする人が電子キー 2 4 を所持していてもその電子キー 2 4 が車両側に認証登録されたものでない、又は、その人の生体情報が車両側に認証登録されたものでない場合には、車両エンジンの始動は行われぬ。従って、本実施例によれば、車両エンジンを始動させるのに高いセキュリティ性を確保することが可能となっている。

## 【 0 0 7 1 】

また、上記の構成において、ロックされている車両ドアのアンロックは、車両に乗車しようとして接近する人の所持する電子キー 2 4 が予め車両側に認証登録されていることによりその認証が成立し、かつ、ドアアンロック許可カウンタ 1 0 6 のカウント値によりその電子キー 2 4 がドアアンロックを許可された電子キーである場合に実現される。すなわち、車両に接近する人が電子キー 2 4 を所持していてもその電子キー 2 4 が車両側に認証登録されたものでない、又は、その電子キー 2 4 が車両側に認証登録されたものであってもドアアンロックを許可された電子キーでない場合には、車両ドアのアンロックは行われぬ。

## 【 0 0 7 2 】

ドアアンロックが許可される電子キー 2 4 は、そのドアアンロック前に、電子キー 2 4 の I D 認証及び人の生体認証が共に成立することにより車両エンジンが始動された際にドアアンロック許可カウンタ 1 0 6 のカウント値が“ 1 ”に変更された I D を有する電子キーである。この点、車室外で車両に乗車しようとしている人の所持する電子キー 2 4 が車両側に認証登録されたものであること以外に、その電子キー 2 4 がドアアンロックを許可された電子キーであることを、車両ドアをアンロックさせる条件とすることとすれば、車両ドアをアンロックさせるうえで再度乗員の生体認証を行うのと同等の効果を得ることが可能となる。従って、本実施例によれば、車室外で車両に乗車しようとしている人の所持する電子キー 2 4 が車両側に認証登録されたものであることのみによって車両ドアをアンロックさせる構成と比較して、車両ドアをアンロックさせるのに高いセキュリティ性を確保することが可能となっている。

また、このような構成においては、ロックされた車両ドアのアンロックに関するセキュリティ性を確保するうえで、そのアンロック時点では実際に乗員の生体認証を行うことは不要である。このため、ドアアンロックのための生体認証装置とエンジン始動のための生体認証装置とを別個独立して設ける必要はなく、ドアアンロックを行うと共にエンジン始動を行う車両盗難防止装置 1 0 全体として、セキュリティ性の低下を招くことなくその規模を簡素化することができ、低コスト化を図ることができる。

## 【 0 0 7 4 】

このように本実施例の車両盗難防止装置 1 0 0 によれば、一台の車両における車両ドアのアンロックと車両エンジンの始動とを、生体認証の共通化を図ることで簡素な構成でかつセキュリティ性を損うことなく実現させることが可能となっており、不審者によるドアアンロックやエンジン始動に伴う車両盗難を簡素な構成で確実に防止することが可能となっている。

## 【 0 0 7 5 】

また、本実施例において、ドアアンロック許可カウンタ 1 0 6 のカウント値が“ 1 ”であると、車両ドアのアンロックは許容されるが、このカウント値が“ 0 ”にリセットされると、以後、再び上記した手法によって車両エンジンが始動されない限り、車両ドアのアンロックは禁止される。このカウント値は、車両エンジンを始動しようとする人の所持する電子キー 2 4 の I D 認証及びその人の生体認証が共に成立することによって車両エンジンが始動された際に“ 0 ”から“ 1 ”へ変更され、その後、車両エンジンの運転が停止され乗員が降車して車両ドアがロックされかつそのロックが解除された後にその車両ドアが開放された場合にのみ減少され“ 0 ”にリセットされる。すなわち、車両ドアのアンロックが実行されてもその車両ドアが開放されなければ“ 0 ”にリセットされることはない。このため、車両ドアが一旦アンロックされた後に開放されることなくロックされる場合にも、その直後における車両ドアのアンロックが禁止されることはなく、そのアンロックを確保することが可能であり、車両乗員の利便性の向上が図られている。また、仮にエンジン始動後に盗難者に電子キー 2 4 が盗まれた場合にも、車両ドアのアンロックは一度しか許容されないため、その車両自体の盗難は困難であると共に、その車両の利用価値を低く抑えることが可能である。

## 【 0 0 7 6 】

更に、このように車両ドアのアンロック後に開放されないときにはドアアンロック許可カウンタ 1 0 6 のカウント値がリセットされない構成によれば、かかる事態を考慮しても車両エンジン始動後にドアアンロックを許可できる最大回数を必要最小限に抑制することが可能となっている。

## 【 0 0 7 7 】

尚、上記の第 2 実施例においては、エンジン始動用電子キー認証装置 1 0 2 が特許請求の範囲に記載した「エンジン始動用電子キー認証手段」に、乗車用電子キー認証装置 1 0 4 が特許請求の範囲に記載した「乗車用電子キー認証手段」に、ドアアンロック許可カウンタ 1 0 6 が特許請求の範囲に記載した「記憶手段」に、ドアロック制御装置 1 2 が乗車用電子キー認証装置 1 0 4 に対してドアアンロック許可カウンタ 1 0 6 の特定の電子キー 2 4 の I D に対応するカウント値を“ 0 ”へディクリメントさせる指示信号を供給することが特許請求の範囲に記載した「許可回数減少手段」に、それぞれ相当している。

## 【 0 0 7 8 】

ところで、上記の第 2 実施例においては、エンジン始動時にドアアンロック許可カウンタ 1 0 6 のカウント値を“ 1 ”にセットし、その後、エンジンの運転が停止されドアがロックされてからアンロックされそして開放された場合にそのカウント値をリセットすることとしているが、本発明はこれに限定されるものではなく、単にエンジン始動時にドアアンロック許可カウンタ 1 0 6 のカウント値を“ 2 ”以上の所定値にセットし、その後車両ドアがアンロックされるごとにそのカウント値をディクリメントすることとしてもよい。かかる構成においては、ドアアンロック失敗後の再度のドアアンロックやエンジン始動後

の複数回のドアアンロックを許可することができ、車両乗員の利便性を向上させることができる。

#### 【0079】

尚、上記の第1及び第2実施例においては、使用される電子キー24がマスターキーであるのかスベアキーであるのかに関係なく、ドアアンロック時にエンジン始動許可カウンタ30のカウント値を“1”にセットし又はエンジン始動時にドアアンロック許可カウンタ106のカウント値を“1”にセットすることとしているが、電子キー24ごとに設定される、エンジン始動許可カウンタ30やドアアンロック許可カウンタ106の“1”以上のセット値（最大値）を記憶させておき、使用される電子キー24ごとにカウント値をその最大値にセット・設定することとしてもよい。

#### 【0080】

例えば、車両販売会社（ディーラー）の試乗車において、そのディーラーの従業員が使用する電子キー24と試乗するユーザが使用する電子キー24とを異ならせたうえで、図6に示す如く、ディーラーの従業員の使用する電子キー24（ID；001，002）に対するカウンタ30，106のカウント値の最大値を例えば10回や100回の複数回とし、一方、試乗するユーザが使用する電子キー24（ID；003～00X）に対するカウンタ30，106のカウント値の最大値を例えば一回や二回の数回とする。ディーラーの従業者は、頻繁に試乗車を移動させると共に、営業時間中はエンジン停止中の試乗車をドアロックすることなく展示することが多く、また、ロックされている車両ドアをアンロックする場合にもその後エンジン始動させることなく車内清掃等を行うことが多い。一方、試乗するユーザは、一度乗車して車両を走行させることが一般的であるので、頻繁に乗降したり頻繁にエンジンの始動・停止を繰り返すことはほとんどない。従って、上記の如く電子キー24ごとにカウント値の最大値を異ならせることとすれば、ドアアンロック後における複数回のエンジン始動又はエンジン始動後における複数回のドアアンロックを電子キー24ごとに異なる回数だけ許容することができ、車両乗員それぞれに合わせたエンジン始動又はドアアンロックを実現させることが可能となる。

#### 【0081】

また、かかる変形例においては、電子キー24ごとに設定されるカウンタ30，106のカウント値の最大値を記憶させておき、使用される電子キー24ごとにカウント値をその最大値に設定することとするが、生体認証が成立する人ごとに設定されるカウンタ30，106のカウント値の最大値を記憶させておき、ドアアンロック時又はエンジン始動時に生体認証が成立した人ごとにカウント値をその最大値にセット・設定することとしてもよい。この場合には、人の生体認証が成立した際に利用された電子キー24に対応したカウント値がセットされ、その後のエンジン始動時又はドアアンロック時に電子キー24がエンジン始動又はドアアンロックの許可されている電子キーであるか否かが判別されることとなる。

#### 【0082】

例えば、ある家族の自家用車において、図7に示す如く、家族の構成員ごとに、ドアアンロック後にエンジン始動を許可できる最大の回数（エンジン始動許可カウンタ30のカウント値の最大値）を設定し、ドアアンロック時に生体認証の成立した人に対応する最大値を読み出して、その際に利用された電子キー24のIDとリンクさせて記憶し、その後のエンジン始動を、利用される電子キー24に対応して記憶された人に対応する最大値だけ許容する。かかる構成によれば、車両運転が禁止されている18歳未満の人によるドアアンロックを許容しても、エンジン始動を禁止することができる。従って、上記の如く人ごとにカウント値の最大値を異ならせることとすれば、ドアアンロック後における複数回のエンジン始動又はエンジン始動後における複数回のドアアンロックを生体認証が成立する人ごとに異なる回数だけ許容することができ、車両乗員それぞれに合わせたエンジン始動又はドアアンロックを実現させることが可能となる。

#### 【0083】

更に、上記の第1及び第2実施例においては、電子キー24の認証が成立しかつ人の生

生体認証が成立したドアアンロック時又はエンジン始動時に、その電子キー２４のＩＤに対応するカウンタ３０，１０６のカウンタ値を“１”にセットすることによりその電子キー２４のＩＤ情報を車両側に記憶することとしているが、かかるドアアンロック時又はエンジン始動時に、その後のエンジン始動又はドアアンロックを許可するために、その電子キー２４自体に生体認証の成立した旨の情報を読出可能かつ消去可能に書き込むこととしてもよい。かかる構成においては、例えばドアアンロック後に電子キー２４を用いたエンジン始動を実現するうえで、エンジン始動に用いられる電子キー２４がドアアンロック時に情報の書き込まれた電子キーであることを要することとすれば、エンジン始動時に再度の乗員の生体認証を行うのと同等の効果を得ることができるので、上記した第１及び第２実施例の構成と同様に、ドアアンロックのための生体認証装置とエンジン始動のための生体認証装置とを別個独立して設ける必要はなく、ドアアンロックを行うと共にエンジン始動を行う車両盗難防止装置１０，１００全体として、セキュリティ性の低下を招くことなくその規模を簡素化することができ、低コスト化を図ることが可能となる。

#### 【００８４】

尚、この場合には、電子キー２４に生体認証が成立した旨の書き込みを行うのと同時に、エンジン始動やドアアンロックを許可できる最大回数に関する情報をも書き込むこととしてもよく、また、上記第１及び第２実施例におけるカウンタ値と同様に、現にエンジンの運転が所定時間継続した場合やドアがアンロック後に開放された場合にそれらの情報を消去したり許可回数を減少させたりすることとしてもよい。

#### 【００８５】

更に、上記の第１及び第２実施例においては、電子キー２４を、車載機側との通信を行ううえで人の操作を必要としない電子キー（いわゆるスマートキー）としたシステムを用いたが、本発明はこれに限定されるものではなく、人の操作に従って車載機側との通信を行う電子キーを利用したシステムに適用することも可能である。

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【００８６】

【図１】本発明の第１実施例である車両盗難防止装置のシステム構成図である。

【図２】本実施例の車両盗難防止装置において実行される制御ルーチンのフローチャートである。

【図３】本実施例のエンジン始動許可カウンタの状態遷移を表した図である。

【図４】本発明の第２実施例である車両盗難防止装置のシステム構成図である。

【図５】本実施例の車両盗難防止装置において実行される制御ルーチンのフローチャートである。

【図６】電子キーごとに設定される、ドアアンロック後にエンジン始動を許可できる最大の回数又はエンジン始動後にドアアンロックを許可できる最大の回数を表した図である。

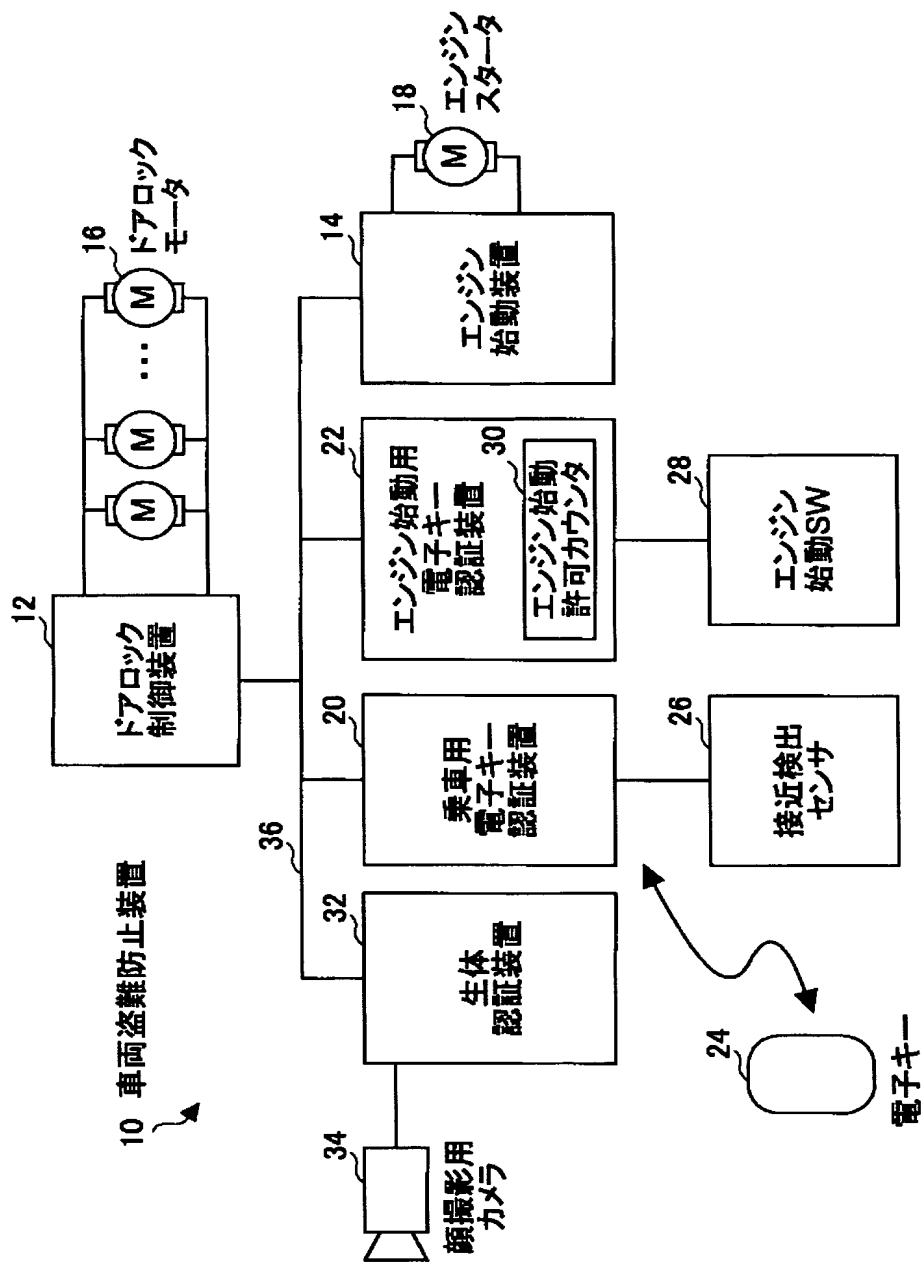
【図７】人ごとに設定される、ドアアンロック後にエンジン始動を許可できる最大の回数を表した図である。

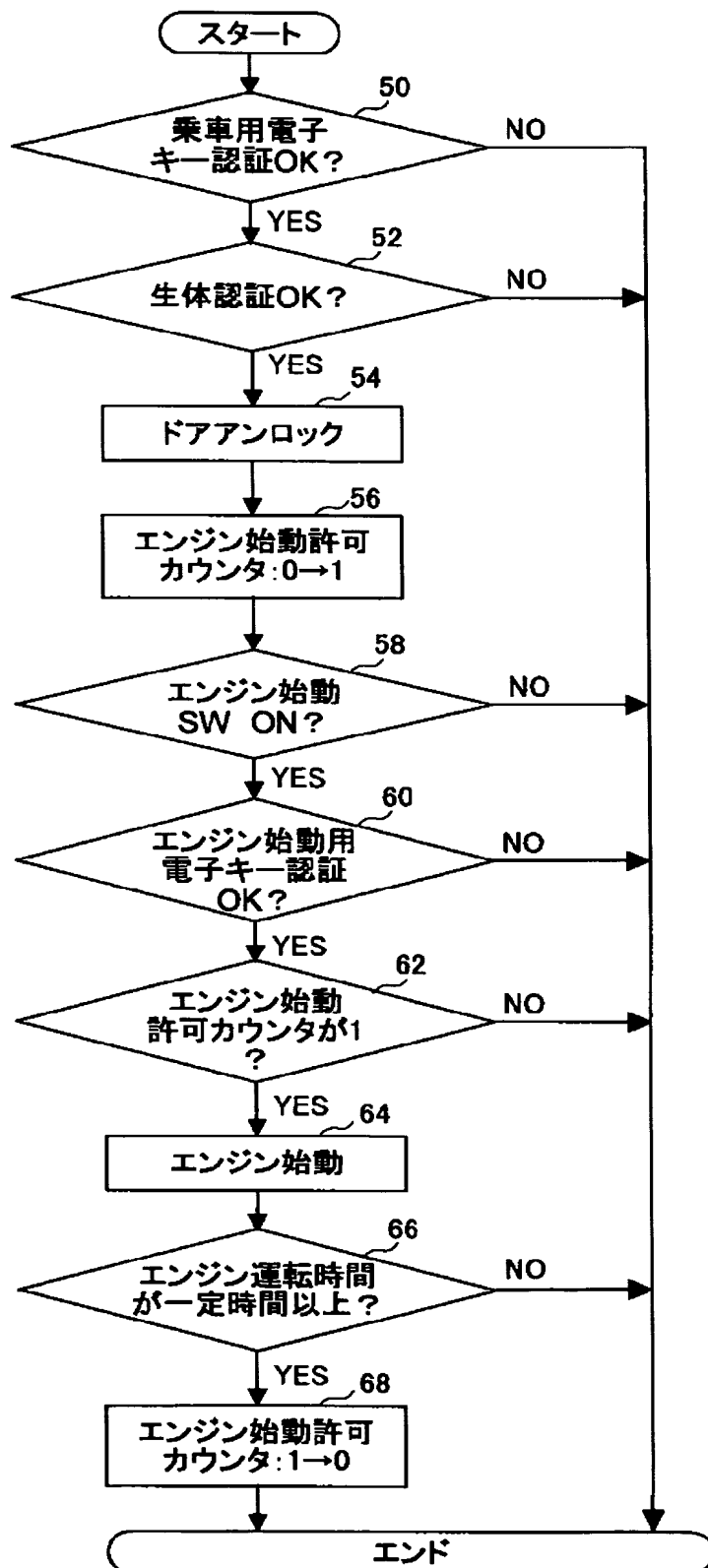
#### 【符号の説明】

#### 【００８７】

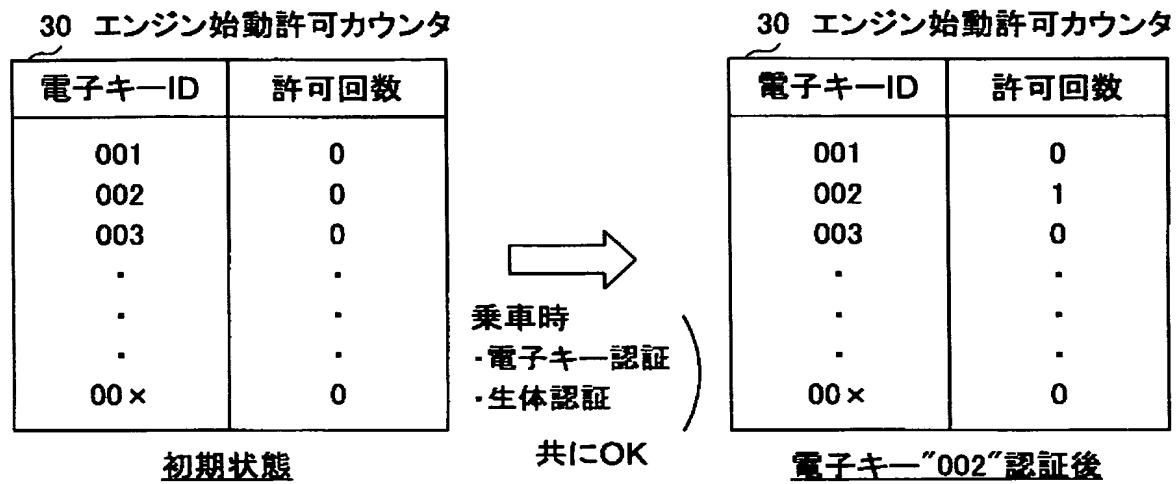
- １０，１００ 車両盗難防止装置
- １２ ドアロック制御装置
- １４ エンジン始動装置
- ２０，１０４ 乗車用電子キー認証装置
- ２２，１０２ エンジン始動用電子キー認証装置
- ２４ 電子キー
- ３０ エンジン始動許可カウンタ
- ３２ 生体認証装置
- １０６ ドアアンロック許可カウンタ

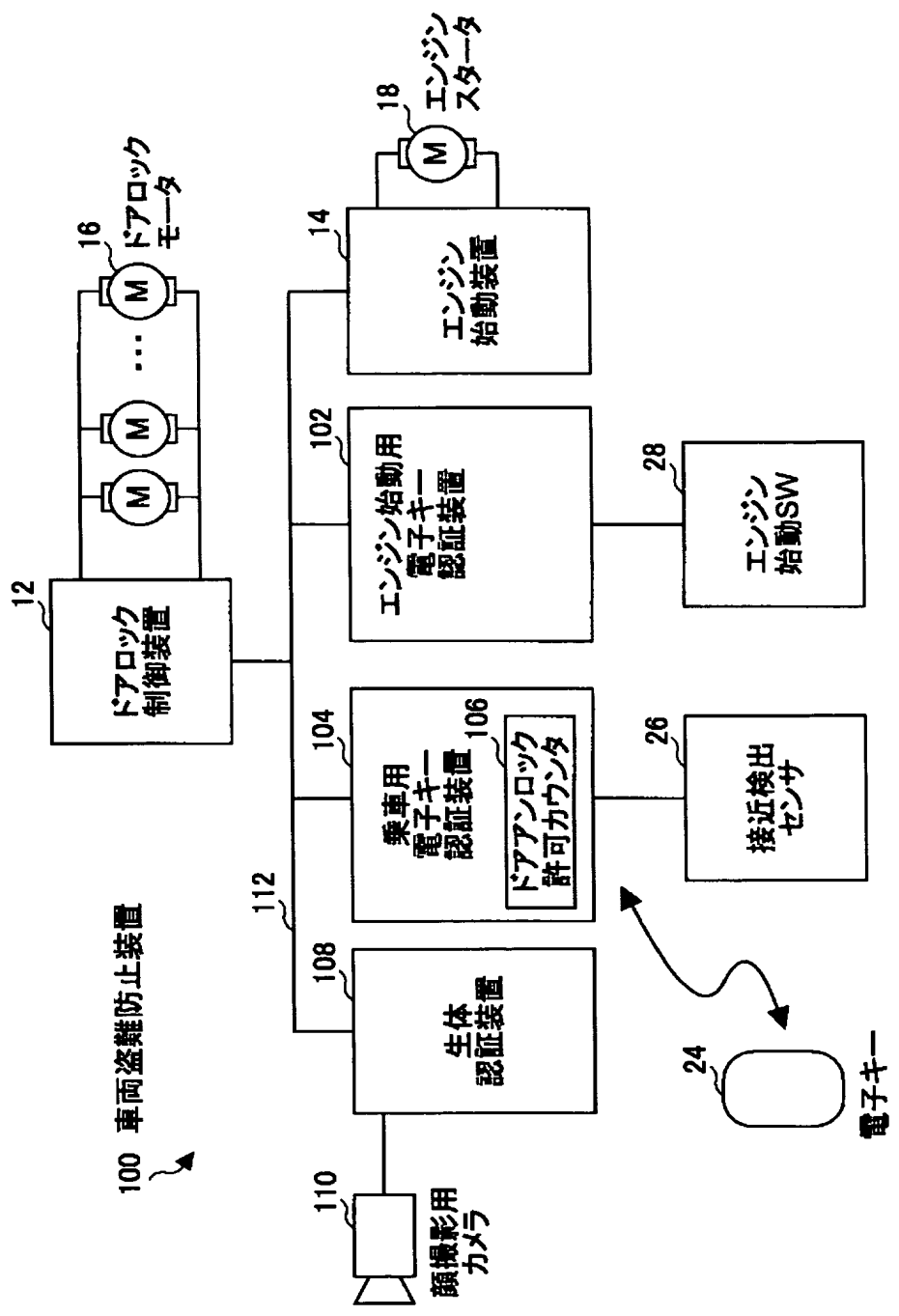
【 図 1 】

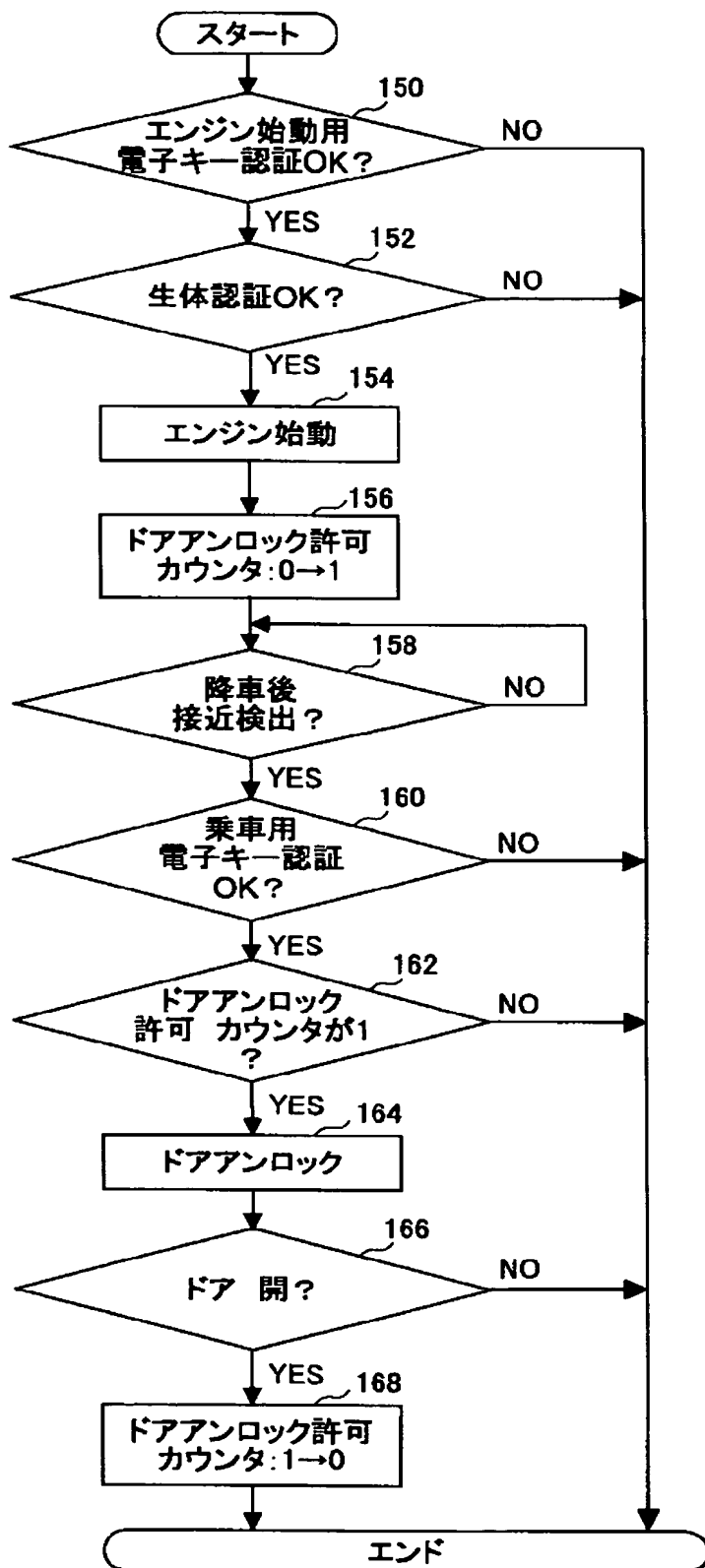












電子キーID	最大許可回数
001	100
002	10
003	0
.	.
.	.
.	.
00×	1

【 図 7 】

生体	最大許可回数
Aさん	2
Aさんの妻	2
子(18才以上)	1
子(18才未満)	0

【要約】

【課題】 本発明は、車両盗難防止装置に関し、一台の車両における車両ドアのアンロック及び車両エンジンの始動を、生体認証の共通化を図ることで簡素な構成でかつセキュリティ性を損うことなく実現させることを目的とする。

【解決手段】 車両エンジンが駆動停止されかつ車両ドアがロックされている状態で、車両に乗車しようとしている人の所持する電子キーの認証が成立しかつその人の生体認証が成立する場合に、車両ドアをアンロックさせると共に、その電子キーのＩＤに対応するエンジン始動許可カウンタのカウント値を“０”から“１”へ変更する。そして、その後、車両エンジンを始動しようとしている人の所持する電子キーの認証が成立しかつその電子キーがエンジン始動許可カウンタのカウント値が“１”であることでエンジン始動を許可された電子キーである場合に、車両エンジンを始動させる。

【選択図】 図１

,

0 0 0 0 0 3 2 0 7

19900827

新規登録

愛知県豊田市トヨタ町 1 番地

トヨタ自動車株式会社

# Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/JP05/008275

International filing date: 22 April 2005 (22.04.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: JP  
Number: 2004-193803  
Filing date: 30 June 2004 (30.06.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 02 June 2005 (02.06.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland  
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☐ **BLACK BORDERS**

☒ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**

☒ **FADED TEXT OR DRAWING**

☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**

☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**

☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**

☒ **GRAY SCALE DOCUMENTS**

☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**

☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**

☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**